

# СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ определяется в пространстве IoT

Л.Павлова

Традиционно конференция SATCOMRUS стала центральной площадкой для обсуждения актуальных вопросов отрасли спутниковой связи и вещания России, а новой интересной темой оказалось определение места и роли игроков рынка в экосистеме Интернета вещей (IoT).

## ЧТО ЕСТЬ, ЧТО БУДЕТ

Открывая пленарное заседание, заместитель руководителя Федерального агентства связи Игорь Чурсин вкратце подвел пятилетние итоги развития отрасли спутниковой связи в России, отметив, что к настоящему времени завершена очередная стадия процесса восполнения и развития российской государственной спутниковой группировки связи и вещания. Сегодня в ней насчитывается 13 спутников, семь из которых – новые космические аппараты. В 2016 году суммарная емкость связного ресурса орбитальной группировки ФГУП "Космическая связь" в С-и Ku-диапазонах частот увеличилась в сравнении с 2013 годом в 2,1 раза и составляет 20,5 ГГц. Кроме того, освоен Ka-диапазон частот, пропускная способность которого сейчас составляет 32 Гбит/с. В 2015 году на базе ЦКС "Хабаровск" был введен в эксплуатацию восточный сегмент высокоскоростного спутникового доступа с ресурсом Ka-диапазона на космическом аппарате "Экспресс-АМ5", во втором квартале 2016 года проведены все подготовительные работы по наземной инфраструктуре ЦКС "Дубна" и начата эксплуатация западного сегмента высокоскоростного спутникового доступа уже на ресурсе "Экспресс-АМ6", и сегодня практически вся территория Российской Федерации охвачена спутниковым ШПД. "В Ka-диапазоне создан новый рынок услуг", – констатировал И.Чурсин.

Ближайшие планы в части регулирования связаны с принятием новой Федеральной целевой программы "Развитие орбитальной группировки спутников связи

и вещания гражданского назначения, включая спутники на ВЭО, на период с 2017 по 2025 год", проект концепции которой Россвязь, ФГУП "Космическая связь" и Минкомсвязь России начали разрабатывать еще в 2014 году. Как сообщил И.Чурсин, в рамках реализации ФЦП планируется интенсивно наращивать объемы предоставления сервисов через спутники на геостационарной орбите, создав семь новых космических аппаратов. При этом основное внимание будет уделено развитию новых видов услуг спутниковой связи, а также повышению их качества и доступности. В планах также запуск четырех спутников на высокоэллиптическую орбиту (проект "Экспресс-РВ"), предназначенных как для обеспечения связи в Арктическом регионе, так и для предоставления услуг подвижной спутниковой связи и вещания на всей территории России. В целом к 2025 году планируется в 1,7 раза нарастить орбитально-частотный ресурс – до 35 ГГц. "Мы должны не только смотреть вперед, но и определять вектор развития спутниковой отрасли не менее чем на 10 лет, – пояснил замглавы Россвязи. – Целью реализации этой концепции мы видим повышение качества и надежности спутниковых телекоммуникационных услуг на территории РФ включая и Арктическую зону, расширение номенклатуры и обеспечение доступности услуг связи для всех потребителей. Думаю, что предложенное в проекте концепции развитие государственной орбитальной группировки обеспечит нам необходимое формирование перспективной

информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, которая позволит нам решать различные задачи в интересах экономики нашей страны, обороноспособности и управления".

Объем затрат на реализацию ФЦП Россвязь оценивает в 250 млрд. руб. Впрочем, И.Чурсин признал, что это не окончательная цифра, поскольку "в настоящее время концепция ФЦП с учетом позиции Министерства финансов дорабатывается, и соответственно финансовые показатели меняются в меньшую сторону с учетом сегодняшней непростой экономической ситуации в стране".

Статус документа пока можно определить как "очередной круг согласований". По словам Максима Мысева, директора Департамента инфраструктурных проектов Минкомсвязи России, трудность согласования концепции ФЦП заключается в количестве заинтересованных федеральных органов. "Мы прошли практически все круги согласования, сейчас проект находится в Министерстве экономического развития, и если МЭР внесет его в Правительство, после рассмотрения проекта Правительство выпустит распоряжение, в соответствии с которым нужно будет разработать проект программы, – рассказал М.Мысев. – Дальше мы приступаем в той же кооперации к разработке проекта программы, обсуждаем ее, дорабатываем, отдаем на экспертизу в МЭР и Министерство финансов. Если все в порядке, проект вносится на рассмотрение в Правительство, которое его рассматривает, делает дополнительные замечания, документ дорабатывается и снова вносится в Правительство. Если все пройдет идеально, то процесс займет девять месяцев, и во второй половине следующего года, возможно, мы выйдем с разработанной программой. Но в реальности, как показывает опыт, все может затянуться на более долгий срок".

В этой ситуации ГП КС решило действовать на опережение: не дожидаясь завершения хождений по кругам согласований проекта концепции ФЦП (а затем и проекта самой ФЦП), предприятие разместило заказ на два из планируемых геостационарных КА (исполнитель – АО "Информационные спутниковые системы" им. академика М.Ф.Решетнева"). По словам И.Чурсина, Россвязь рассчитывает, что эти два спутника будут получены, запущены на орбиту и введены в эксплуатацию уже в 2019 году.

### НОВЫЕ ВЫЗОВЫ

Казалось бы, совсем недавно застарелой "головной болью" российского рынка спутниковой связи и вещания был дефицит собственно спутниковой емкости. Сейчас ситуация сложилась диаметрально противоположная. Юрий Прохоров, генеральный директор ФГУП



**Ю.Прохоров: "Дефицита ресурса больше нет. Есть профицит".**

"Космическая связь", назвал нынешние основные системные проблемы спутникового бизнеса, первая из которых – профицит спутникового ресурса фиксированной спутниковой службы. "Начиная с 2015 года на отечественном и зарубежных рынках сложился профицит спутниковой емкости, который привел к резкому снижению стоимости спутникового ресурса в традиционных диапазонах частот", – констатировал Ю.Прохоров. В результате усилилась конкуренция с зарубежными операторами фиксированной спутниковой службы (ФСС) как на отечественном, так и на зарубежных рынках. При этом в условиях технологических и экономических санкций со стороны США и стран ЕС против РФ российские первичные операторы спутниковой связи не могут избежать роста затрат и сроков на реализацию новых проектов по развитию космической и наземной инфраструктуры, что в целом негативно отражается на бизнес-планах компаний. Наконец, на своих традиционных рынках услуг операторы фиксированной спутниковой службы впервые столкнулись с конкуренцией со стороны операторов новых спутников с высокой пропускной способностью (HTS) на геостационарной орбите, а в перспективе до 2020 года градус конкуренции повысят операторы низкоорбитальных и среднеорбитальных систем ФСС и подвижной спутниковой службы (ПСС), которые анонсировали беспрецедентно низкие цены на услуги.

К слову, ситуацию в спутниковой отрасли во всем мире эксперты иначе как кризисной уже не называют.

Как заметил Вадим Белов, генеральный директор МОКС "ИНТЕРСПУТНИК", за последние восемь-девять месяцев все крупнейшие игроки "провалились" по капитализации. Огромные долги без возможности найти "дешевые деньги", наступление наземных сетей, падение тарифов, перспектива выхода на рынок космической связи многочисленных низкоорбитальных спутников – все эти новые вызовы заставляют владельцев спутников на ГСО перестраивать свои стратегии. "Мы понимаем, что рынок полностью меняется, – признал В.Белов. – А значит, все – и традиционные операторы, и наземные – должны искать свое место, искать возможность координации между новыми системами и традиционными, чтобы получить синергетический эффект". В противном случае, по мнению В.Белова, рынок ожидает банкротство крупных игроков и череда сделок слияний/поглощений, что всегда происходит при изменении структуры рынка, его географии, потребительских свойств.

В "наземном" ракурсе о необходимости объединять усилия говорил Александр Роговой, генеральный директор АО "РТКомм.РУ". Выступая в качестве "спутникового дивизиона" Ростелекома, РТКОММ поневоле оказался в конкурентной среде с материнской компанией: с введением в эксплуатацию новых ВОЛС, в том числе подводных, редуют ряды пользователей услуг традиционно высокомаржинального С-диапазона. Соответственно доходы оператора спутниковой связи падают. Услуги в Ku-диапазоне держатся на плаву, но технологических прорывов в этом направлении не предвидится. Более того, Ku-диапазон "поджимают" мобильные операторы, которые осваивают новые территории, принося высокие скорости и низкие цены. РТКОММ обратился к новому рынку Ka-диапазона. Увы, темпы подключений оказались гораздо ниже, чем хотелось бы. По словам А.Рогового, причины тому две: стоимость как абонентского оборудования (порядка 30 тыс. рублей), так и услуг, и... неосведомленность потенциальных пользователей. "Мы натолкнулись на стереотип представления, что "спутниковая связь – это медленно и дорого", и сломать этот стереотип – довольно непростая задача, – констатировал глава РТКОММа. – Наверное, она не по силам ни одному отдельному игроку, нам необходимо объединить свои усилия. Может быть, это должна быть информационная кампания, в том числе рекламная, которая позволит людям просто узнать о существовании такой услуги. В свою очередь, как нам представляется, развитие Ka-Интернета, а также в целом спутникового Интернета в массовом сегменте позволит нарастить определенную критическую массу, которая даст новый толчок к реализации Интернета вещей". По мнению А.Рогового, для развития IoT

операторам спутниковой связи необходимо "синхронизироваться" с другими отраслями, создать некий "бесшовный" переход для потребителя. С этой целью в РТКОММе уже создано специальное подразделение, которое отсматривает стартапы, предлагающие связанные с IoT идеи, которые могут быть потенциально интересны потребителям спутникового Интернета.

Учитывая в своей стратегии развития системные проблемы нового времени, ГП КС приняло решение сфокусировать свою деятельность на нескольких направлениях: повышение загрузки КА и наземной инфраструктуры в интересах различных отраслей экономики и безопасности страны; увеличение объемов новых B2B-услуг "под ключ" в области связи, вещания и мониторинга; унификация технических характеристик космических аппаратов, организация групповых запусков по два КА, оптимизация кооперации производителей; адаптация существующей космической и наземной инфраструктуры для решения новых задач по обеспечению связью и вещанием подвижных объектов и развития рынка Интернета вещей; реализация новых проектов с космическими аппаратами на ГСО и ВЭО, решающих задачи ФСС и ПСС для государственных и коммерческих заказчиков на территории Российской Федерации, включая Арктический регион. Из перечисленных направлений последние два напрямую связаны с самоопределением ГП КС в пространстве IoT.

## СПУТНИКОВАЯ НИША В IoT

Аналитики прогнозируют взрывной рост IoT к 2020 году до 70 млрд. подключенных устройств. И хотя подавляющее большинство из них будут соединены через наземные сети, существенный поток данных все-таки пойдет по системам спутниковой связи. По разным оценкам, через пять лет количество подключенных через спутники "вещей" может составить 5,3-6 млн. единиц, а совокупная выручка операторов спутниковой связи – 2,3 млрд. долл. Мировому сообществу еще предстоит решить ряд принципиально важных вопросов в области IoT, от принятия единого толкования самого термина и выработки общего видения процесса до формирования единых внятных стандартов. В то же время уже сейчас операторы спутниковой связи могут определить свою нишу в экосистеме Интернета вещей.

По оценке специалистов ГП КС, рост потребности в спутниковой связи для обеспечения услуг IoT в сегменте домашних и персональных устройств к 2020 году составит не более 0,5% существующих объемов; рост потребности в каналах спутниковой связи для предприятий промышленности составит до 10% существующих объемов. А вот потребность

авиационного, морского, железнодорожного и автомобильного транспорта покажет десятикратный рост по сравнению с существующим объемом в сетях ГП КС для подвижных объектов. Соответственно в перспективе до 2025 года оператор видит свою нишу в экосистеме Интернета вещей в предоставлении услуг M2M/ IoT именно на транспорте. К этому времени ГП КС планирует довести пропускную способность на системах связи с подвижными объектами с использованием космических аппаратов на геостационарной и высокоэллиптической орбитах до 2 Гбит/с. Особая роль в этих планах отводится системе спутниковой связи и вещания с использованием космических аппаратов на ВЭО "Экспресс-РВ", которая разрабатывается в рамках проекта ФЦП.

Более близкая по времени точка роста – предоставление спутниковых каналов для "больших данных". В нашей стране наибольшей популярностью технологии Big Data пользуются в банковской сфере и телекоме, но они также востребованы в добывающей промышленности, энергетике, ритейле, логистических компаниях, госсекторе. "Мы ожидаем, что в России рост объемов передачи "больших данных" к 2020 году приведет к увеличению потребности в пропускной способности магистральных каналов спутников

связи на 10-20%, – сообщил Ю.Прохоров. – За счет уже имеющегося ресурса ГП КС способно в период до 2020 года удовлетворить возрастающие потребности в спутниковых каналах связи для BigData, M2M и Интернета вещей на территории Российской Федерации".

#### Под занавес

Ключевое мероприятие в области спутниковой связи и вещания России собрало более 300 представителей профессионального сообщества из России, Франции, США, Германии, Израиля, Перу, Чехии, Испании, Японии и других стран. В нынешнем году конференция, традиционно организованная ФГУП "Космическая связь", была проведена при поддержке не только Россвязи (что также традиционно), но и кластера космических технологий и телекоммуникаций Фонда "Сколково". К слову, в рамках SATCOMRUS-2016 Фонд "Сколково" и ГП КС анонсировали проведение совместного конкурса на разработку новых технологий для развития подвижной спутниковой связи. Стороны договорились объединить усилия по стимулированию российских разработок в этой области. Планируется, что старт конкурсу будет дан в ноябре 2016 года. ■